

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl. 5
G02F 1/133

(45) 공고일자 1992년 02월 10일
(11) 공고번호 특 1992-0001280

(21) 출원번호	특1985-0700186	(65) 공개번호	특1985-7000167
(22) 출원일자	1985년 08월 22일	(43) 공개일자	1985년 10월 25일
(86) 국제출원번호	PCT/US 84/002039	(87) 국제공개번호	WO 85/02914
(86) 국제출원일자	1984년 12월 13일	(87) 국제공개일자	1985년 07월 04일

(30) 우선권주장 564,753 1983년 12월22일 미국(US)
(71) 출원인 폴라로이드 코오포레이션 로버트 마이틴 포드
미합중국 매사추세츠 02139, 케임브리지, 테크놀러지 스케이퍼 549

(72) 발명자 베니트 스튜우아트
미합중국 매사추세츠 01742, 콩코오드, 앤너마스낵 힐 로우드 133
(74) 대리인 이준구, 백락신

설사록 : 정증록 (역자공보 제2054호)

(54) 액정 표시 장치

요약

내용: 없음.

四三五

53

卷之三

〔韓國語 語彙〕

학점 표시 방식

[도전과 헌신한 일상] 제15는 본부역에 다

제10드는 제10드의 애정

1880년 8월

【반역의 배경】

록 한다. 엄청 표시 장치의 제조시, 종래에 편광판들은 각각의 유리판이 편광판과 액정 층 사이에 위치되도록 유리판들 외부에 배치되었다. 우리는 편광적으로 등방성이며, 편광역학에 악 영향을 미치지 않는다. 편광판들은 광학적으로 투명하고 등방성이며, 견고하고 입체적으로 안정하고 개스가 소통되지 않으므로, 유리판은 유리판의 사용은 유리가 비교적 부스러지기 쉽고 고 액정표시 장치로 사용하는데 아주 적합하다. 그러나 유리판의 사용은 유리가 비교적 부스러지기 쉽고 고 가는 경우에도 고온에 저항하는 안정한 재료에 비유하고 용이한 제조에 광학 막은 결점들을 가지고 있다.

상축 폴리에스테르와 관련된 문제점들을 해결하기 위하여 단축 방향으로 배향된 재질을 제공하도록 폴리에스테르 신장하는 것은 다른 문제점들을 일으킨다. 예를 들면, 평행 배향으로 각각의 단축지지 시이트 재료들을 이용하는 것은 특히 운도 변화에 의한 영향을 받을 때 치수 안정성의 관점에서 양호하다. 게다가, 표시장치의 수직 면 수평 디멘션들에 관해 45°의 각도로 액정 표시장치의 한쌍의 직교 편광판들을 이용하는 것이 양호하다. 각각의 단축 방향으로 배향된 폴리에스테르 판들이 그 인접 편광판들과 별별 관계로 배열되거나 그러한 편광판에 대해 수직으로 배열되는 필요 조건은 폴리에스테르 판들의 단축방향으로 신장된 폴리에스테르 웨브로부터 대각선으로 커트(cut)되는 것을 가리키고, 그것들이 외부에 위치된 편광판들과 적당히 배열되는 것을 가리킨다. 이 공정은 제조공정을 복잡하게 하고 많은 스크랩(scrap)을 절을 발생시킨다. 또한 단축방향으로 배향된 폴리에스테르 재료는 바람직하지 않은 양의 복구질성을 나타낼 것이다.

셀룰로우즈 아세테이트 부틸레이트와 같은, 광학적으로 등방성이고 광학적으로 투명한 다른 재료들은 필수적인 물리적 특성을 얻기 위하여 가소제들로 변형시키는 것을 필요로 한다. 이를 변형들은 공지된 액정 물질들 및 혼합물들과 화학적으로 양립할 수 없는 물질들을 가져온다.

또한 레이보위치(Leibowitz)에게 허여된 미합중국 특허 제4,241,984호에는 액정 물질과 접촉하여 전도 전극을 위해서, 투명 유리판들의 내부에 편광판들을 배치하는 것을 게재하는데, 직교하여 배향된 편광판들의 특성은 네마틱(nematic) 액정 물질의 소망된 나선형 배열에 또한 영향을 미친다. 그러나 편광 재료들의 액정 물질과 화학적으로 양립할 수 없고, 적당한 광학 효과에 필요한 편광판의 두께는 적당한 공급 전압에서 액정 물질 양단에 필요한 전압 그레디언트를 얻을 필요성과 일치하지 않는다.

[발명의 개요]

상기를 고려하면 그리고 본 발명에 의하면, 개선된 액정 표시 장치는 종합성 지지 재료들과 셀의 전기적 및 광학적 활성층을 사이에 배치된 편광층들을 포함하고 있다. 종합성 재료들이 셀의 편광층들 외부에 있기 때문에, 그들의 복구질 특성은 셀의 광학 특성에 악 영향을 미치지 않는다. 편광층들은 전극 구조를 외부에 있기 때문에, 요구된 스위칭 전압 그레디언트의 크기에 영향을 미치지 않는다. 편광층들은 배열층들에 의해, 그리고 양호하게는 편광 및 전극층을 사이의 추가 보호 방벽 층들에 의해, 셀과 화학적으로 분리되어 있다.

그러므로, 본 발명의 주목적은 종래의 액정 표시 장치 보다 비교적 더 낮은 비용으로 제조될 수 있고, 고속 자동 제조에 아주 적합한 개선된 액정 표시 장치를 제공하는 것이다. 본 발명의 다른 목적을 및 적용 범위는 동일한 부분들을 동일한 참고 부호들로 표시한 첨부 도면과 함께 다음 상세한 설명으로부터 분명해질 것이다.

[양호한 실시예의 설명]

본 발명에 따른 액정 표시 장치는 제1도에 분해 등각도로 도시되었고, 참고 부호 10으로 일반적으로 언급되었다. 액정 표시 장치(10)는, 액정 층과 함께 조립되었을 때, 완성된 액정 표시 장치를 형성하는 전면 및 후면 적층 어셈블리(12 및 12')들을 포함한다. 전면 및 후면 적층 어셈블리(12 및 12')들은 동일한 형태로 구성되거나, 하나 또는 둘다 아래에 더욱 완전히 설명하는 바와 같이 리플렉터나 트랜스리플렉터층을 포함하도록 요구된 표시 장치의 형에 따라 변형될 수 있다.

적층 어셈블리(12 및 12') 각각은 완성된 액정 표시 장치에 1차 기계적 지지를 제공하는 투명기판(14 및 14')들을 포함한다. 투명기판(14 및 14')들은 폴리에틸렌 테레프탈레이트와 같은 투명 또는 반투명 폴리에스테르로 양호하게 제조된다. 투명기판(14 및 14')들은 바람직하게 가요성 판 재료미에서 연속 방법에 따라, 이 액정 표시 장치들의 취급 및 제조를 용이하게 한다. 여기에 사용하기에 적합한 종합체의 박막 재료들은 니트로셀룰로우즈나 셀룰로우즈 아세테이트 또는 셀룰로우즈 아세테이트 부틸레이트와 같은 셀룰로우즈 에스테르들이나; 폴리에스테르들이나; 폴리카마보네이트들이나; 아클리수지와 같은 비닐 종합체나; 다른 종합체들을 포함하여, 시트형의 광투과 형태로 제공될 수 있다.

폴리에스테르들의 낮은 비용과 용이한 유용성 및 제조시 취급이 용이한 관점에서 특히 유용하다. 종래대로 그러한 폴리에스테르 재료들은 쌍축으로 배향되고 복구질성을 나타낼 것이다. 윗에서 가리킨 바와 같이, 그러한 지지재료들의 복구질 특성은 상축으로 배향된 복구질성 지지 재료들이 그러한 편광 장치와 이 장치의 다른 전기 광학 소자를 외부에 위치되어 있는 한 이 장치들의 작용에 손실을 끼치지 않는다. 양호한 폴리에스테르는 비록 다른 폴리에틸렌 테레프탈레이트 재료들이 적용될 수 있을지라도 마일러(Mylar) 및 에스터(Estar) 상품명에 구입 가능한 폴리에틸렌 테레프탈레이트이다.

기판(14 및 14')들의 두께는 최종 액정 표시 장치(10)에 소망의 구조적 강도를 부여하기에 충분해야 한다. 본 발명의 한 양호한 실시예에 의하면, 투명기판(14 및 14')들은 두께가 약 0.178mm이다.

원한다면, 지지기판(14 및 14')들은 반사 방지 피막들 또는 마멸방지 피막들로서 기능하는 외부피막층(16 및 16')들이 제공될 수 있다. 폴리에틸렌 테레프탈레이트에 외부 보호 피막으로서 사용하기 위한 양호한 재료는 낮은 굴절률의 불화 종합체이고, 양호하게는 가시광을 위해 1/4파장 광학 두께로 피막된 것이다. 폴리에스테르 기판 재료들에 사용하기 위한 불화 종합체들 및 방법들은 치클리스(chiklis)에게 허여된 미합중국 특허 제4,066,814호에 상세히 기술되어 있고, 여기에 적당히 적용될 수 있다.

편광층(18 및 18')들은 일반적으로 20 및 20'로 지시되는 중간 투명 접착 층에 의해, 각각 지지기판(14 및 14')들에 적층되어 있다. 서로 동일하거나 다른 편광 재료를 수 있는 편광층(18 및 18')은 액정 표시 장치의 두께를 최소화시키기 위하여 단층의 편광 재료로 구성하는 것이 바람직하다. 일반적으로, 편광층들은 약 0.0025 내지 0.076mm의 범위내의 두께를 가진다.

편광층(18 및 18')들로서 작용하는 양호한 재료는 옥소와 같은 2색 염료로 공지된 방법에 따라 칙색된 약 0.025mm의 단층의 신장된(배향된) 폴리비닐알콜이다. 또한 그러한 편광 재료를 개선된 안정성을 위해 양호하게 봉산 염으로 처리된다. 이런형의 적당한 편광층들은 미합중국 재발행 특허 제23,297호 및 미합중국 특허 제4,166,871호에 발표된 방법들을 이용하여 제조될 수 있다. 다른 양호한 편광 재료는 공지된 방식의 염산 증발 처리에 의해 제공될 수 있는 것과 같은 폴리비닐렌 편광 종류를 포함하는 신장된 폴리비